

Aus der Allergie-Abteilung
der dermatologischen Universitätsklinik Basel

**Resultate verschiedener
Behandlungsmethoden bei Pollen-Allergie
unter spezieller Berücksichtigung der
peroralen Desensibilisierung
pollenallergischer Kinder mit Honig**

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

Karl von Arx

von Solothurn



Basel 1957

DRUCK: HALLWAG BERN

1957

Von der Medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag
von Prof. Dr. R. Schuppli

Tag der Promotion: 22. 5. 57

Erschienen in der Zeitschrift
PRAXIS, Schweiz. Rundschau für Medizin
Jahrgang 46, Heft 33

**Resultate verschiedener Behandlungsmethoden
bei Pollenallergie
unter spezieller Berücksichtigung
der peroralen Desensibilisierung
pollenallergischer Kinder mit Honig**

Von *K. von Arx*

In den letzten Jahrzehnten konnte besonders in Amerika, aber auch in Europa, eine Zunahme der Heufieberkranken beobachtet werden. Es ist auch auffällig, dass sich die Pollenallergie schon in frühester Kindheit manifestieren kann. Und zwar ist es eine tatsächliche Zunahme und beruht nicht nur darauf, dass die Diagnostik der allergischen Krankheiten grosse Fortschritte gemacht hat und die Pollenallergie besser gegen andere allergische Krankheiten unterschieden werden kann. So soll in Amerika ungefähr 1 % der Bevölkerung mehr oder weniger dem Heufieber unterworfen sein.

Man kann diese Zunahme teilweise so erklären, dass der Expositionsfaktor im Sinne *Doerrs* angestiegen ist: Zunahme des Stadtlebens, gesteigerter Verkehr usw. Sicher ist auch der moderne Mensch infolge der erhöhten nervösen Spannung, in der er lebt, leichter sensibilisierbar und empfindet den Ablauf der allergischen Reaktionen stärker.

Es ist daher nicht verwunderlich, dass immer neue Methoden der Heuschnupfenbehandlung gesucht und versucht werden.

Während für leichtere Fälle von Heuschnupfen im allgemeinen heute die verschiedenen Antihistaminika zur Behebung der Beschwerden während der kritischen Zeit genügen, ist für die schwereren Fälle die spezifische Desensibilisierung mit Pollenextrakten immer noch die Methode der Wahl. Sie gelingt bekanntlich auch bei keiner Allergie so gut wie bei der Pollenallergie.

Bisherige Ergebnisse der spezifischen Desensibilisierung der Pollenallergie

Wir unterscheiden zwischen parenteraler und peroraler Desensibilisierung:

A. Parenterale Desensibilisierung

Es ist die Art der Desensibilisierung mit Pollenextrakten, wie sie von L. Noon und J. Freeman 1911 zum erstenmal durchgeführt wurde. Seither ist diese Methode der Behandlung immer wieder abgeändert und vervollkommen worden, aber im Prinzip dieselbe geblieben. Wir können heute folgende 4 Abarten unterscheiden:

a) *Standardbehandlung*: Diese langsame und vorsichtig vorgehende Behandlungsform ist besonders vorzuziehen, wenn man einen Kranken zum erstenmal desensibilisieren möchte. Man beginnt die Behandlung ca. 3 Monate vor der Blütezeit mit einem entsprechenden Pollenextrakt. Es werden zweimal wöchentlich subkutan Injektionen gemacht nach folgender Dosierung: Pollenextrakt 10 E/cm³ 0,03 — 0,05 — 0,08 — 0,11 — 0,15 — 0,2 — 0,25, dann 100 E/cm³ 0,03 usw., dann 1000 E/cm³ 0,03 usw., dann 5000 E/cm³ 0,03 usw. bis 10 000 E/cm³ 0,03 — 0,05 — 0,08 — 0,1. Ist diese Dosis erreicht, so wird noch einmal wöchentlich 0,1 von 10 000 E/cm³ gespritzt bis zur Saison.

b) Perennial Desensitization oder Ganzjahresbehandlung:

Diese Art der Behandlung erstreckt sich über das ganze Jahr hin. Die Injektionen werden nach der Pollensaison weiter fortgesetzt, und zwar wird alle 14 Tage eine Injektion von 0,05 von 10 000 E/cm³ gespritzt. Im Frühling des nächsten Jahres wird die Immunität wieder mittels einiger Injektionen bis auf 0,1 von 10 000 E/cm³ erhöht.

c) *Schnelldesensibilisierung*: Bei dieser Art der Desensibilisierung wird die ganze Injektionskur in 2 bis 3 Wochen durchgeführt. Es wird also erst 2 bis 3 Wochen vor der Blütezeit mit der Behandlung begonnen. Es werden jeden Tag 2 Injektionen gemacht und in ähnlicher Weise die Dosen erhöht wie bei der Standardbehandlung.

d) *Rush desensitization*: Diese Form der Desensibilisierung wurde 1930 zum erstenmal von *J. Freeman* durchgeführt. Die Injektionskur wird dabei auf 2 bis 5 Tage zusammengefasst. An jedem Tag wird dabei während 14 Stunden alle 2 Stunden in steigenden Dosen eine Spritze gemacht. Die Rush desensitization darf nur in einem Spital vorgenommen werden, da bei dieser Art der Behandlung besonders die Gefahr besteht, dass unangenehme Nebenerscheinungen auftreten.

Besonders die Erfolge, die man mit der Standardbehandlung, wenn sie jedes Jahr wiederholt wird, und mit der Ganzjahresbehandlung erzielen kann, sind gut bis sehr gut.

So sollen nach *Hansen* bei exakter Durchführung der Behandlung 30 % der Patienten symptomfrei werden, 48 % wesentlich gebessert, 13,5 % mässig gebessert werden und 8,5 % keine Besserung erfahren. *W. T. Vaughan* gibt folgende Behandlungserfolge an bei präseasonaler spezifischer Desensibilisierung: 30 % der Patienten hervorragend gebessert, 33 % gut, 21 % genügend, bei 16 % Behandlung ohne Erfolg. *R. Wolfer* kann mit seiner Behandlung, wobei er die Pollenextrakte intrakutan injiziert, sogar bei 100 % Besserung melden. Dabei wurden 54,7 % der Patienten völlig symptomfrei, 33,7 % waren fast ohne Symptom nach der Behandlung, und 11,6 % erfuhren eine wesentliche Besserung. *J. Strebel* konnte je nach Jahr bei 55 % bis maximal bei 90 % der Patienten einen Erfolg durch die spezifische parenterale Desensibilisierung buchen.

Als Gründe des Nichterfolges der spezifischen Desensibilisierung nennt *G. L. Waldbott* zu intensive Behandlung, zu niedere Dosen, nicht richtige Wahl des Extraktes und andere Faktoren als Pollen als Allergieursache (Nahrung, Pilz usw.). Da es aber für den Patienten unangenehm und umständlich ist, in der Woche 2- bis 3mal zum Arzt zu gehen, um die nötigen Injektionen zu bekommen, viele Leute auch grossen Schrecken vor Einspritzungen haben, so versuchte man auch schon seit langer Zeit die perorale Desensibilisierung.

B. Perorale Desensibilisierung

Früher glaubte man fast allgemein, dass die Allergene durch die Verdauungsenzyme in «indifferente» Stoffe zerlegt werden und ihren Allergencharakter verlieren, bevor sie an die Darmschleimhaut gelangen. Heute sind aber nahezu alle Allergieforscher der Ansicht, dass Pollen auch enteral absorbiert werden können, doch ist es immer sehr schwierig zu sagen, wieviel Antigen resorbiert wird. Sicher braucht es zur peroralen Desensibilisierung das Mehrfache der Dosen der parenteralen Desensibilisierung.

Nach *Bernstein* und *Kirsner* (1947) wird das Pollenantigen durch den Magensaft nicht zerstört, und die Resorption, besonders im Duodenum, soll nicht unbedeutend sein. *Hansen* konnte zeigen, dass das Pollenantigen sich gegen die Einwirkung aller Verdauungssäfte sehr widerstandsfähig zeigt und daher bei der üblichen Verweildauer weder im Magen noch im oberen Dünndarm ganz zerstört wird.

Beim Einnehmen pollenhaltiger Pillen zur peroralen Desensibilisierung beobachtete *W. Berger* bei einigen Heufieberkranken Zungenbrennen, Oesophagusbrennen, einmal sogar einen Kreislaufschock, sowie Asthma bronchiale. Hierdurch wird die Reizwirkung des Pollenantigens auf die Schleimhaut der Verdauungswege geradezu experimentell bewiesen, ebenso aber auch, dass das Pollenantigen vom Verdauungstrakt aus resorbiert wird. Ganz analoge Beobachtungen und Zitate finden sich auch bei *Urbach* und *Strebel*.

Die Meinungen und Berichte über einen Erfolg der peroralen Desensibilisierung sind nun recht verschieden.

Hansen konnte keinen grossen Erfolg einer peroralen Desensibilisierung bei Erwachsenen feststellen, wohl aber bei Kindern. Die orale Methode zeigt bei Kindern bessere Ergebnisse, weil bei ihnen offenbar die enterale Antigenschranke aus bisher noch unbekannten Gründen leicht passierbar ist (*H. J. Black* und *J. Holman*, 1950). Von 402 Kindern, welche *H. J. Black*, 1950, auf die orale Methode zu desensibilisieren versuchte, zeigten 294 ein befriedigendes Resultat.

Nach einigen Autoren soll die perorale Desensibilisierung aber auch bei Erwachsenen gut gelingen. So berichtet *A. V. Hartmann*, 1938, von 70 % Besserung. *Gotterdam* brauchte eine Phosphat-Glyzerin-Pollenlösung und meldet sogar 90 % Erfolg.

Die Publikationen über Nichterfolge der oralen Methode der Desensibilisierung sind aber noch zahlreicher. So sahen *Bernstein* und *Feinberg* (1938) bei Ragweedallergikern nach oraler Einnahme des Ragweedextraktes nur Magenbeschwerden (Kontaktreaktion); ein Behandlungserfolg blieb aber aus. *Alperstein* fand die orale Methode der Desensibilisierung deutlich weniger erfolgreich als die parenterale mittels Injektionen. Eine grössere und kritische Erfolgsstatistik der oralen Methode gaben *Feinberg*, *Foran* und *Lichtenstein* (1940). Danach hat sich die orale Methode der parenteralen gegenüber als deutlich unterlegen erwiesen.

Bei der kritischen Beurteilung der Behandlungsergebnisse geht doch deutlich hervor, dass die perorale Desensibilisierung bei Erwachsenen der parenteralen durch Einspritzungen deutlich unterlegen ist, bei Kindern aber sicher grosse Berechtigung hat.

Eigene Untersuchungen

Auf Grund der Beobachtung nun, dass Kinder, die an Heuschnupfen leiden, Honig instinktiv meiden, oder aber, wenn man sie zum Honiggenuss zwingt, mit Magenstörungen oder Heuschnupfen reagieren, versuchten wir, pollenallergische Kinder mittels Honig zu desensibilisieren.

A. Perorale Desensibilisierung mit Honig

a) Honig

Honig wird durch die Bienen in ihrem Körper aus zuckerhaltigen, auf lebenden Pflanzenteilen gesammelten Rohstoffen zubereitet, indem sie diese mit ihren Drüsensekreten bereichern und ihn als Wintervorrat in ihren Waben speichern. Als Rohstoff dienen dabei Nektar und Honigtau, welche die Bienen in Blüten und auf der Oberfläche von Nadeln und Blättern der Bäume sammeln. Der Nektar entstammt den Nektarien (Honigdrüsen) der Pflanzen, die besonders zur Blütezeit zum Anlocken bestäubender Tiere dienen. Der Honigtau besteht aus glänzenden, zuckerhaltigen und dickflüssigen Tropfen auf Blättern und jungen Trieben von Pflanzen. Je nachdem, ob der Rohstoff mehrheitlich aus Nektar oder Honigtau bestand, und je nach den Pflanzen, welche vor allem besucht wurden, kann das Endprodukt, der reife Honig, was Farbe, Aroma, Geschmack und Konsistenz anbetrifft, sehr verschieden ausfallen.

Jeder Naturhonig enthält ausserdem Bestandteile pflanzlicher Herkunft, vor allem die Pollenkörner. In jeder von den Bienen beflogenen Blüte fallen einige Pollenkörner in den Nektar. Mit diesem wandern sie in die Honigwaben und sind auch noch im geernteten Honig zu finden. Auch der Honigtau, der einesteils von der Pflanze selbst durch Stoffwechselvorgänge ausgeschieden wird und andernteils aus den Exkrementen der Pflanzenläuse besteht, enthält solche charakteristische pflanzliche Bestandteile, zwar nicht Pollenkörner, sondern grüne Algenzellen und Pilzsporen.

In erster Linie findet man im Honig Pollenkörner insektenblütiger Nektarpflanzen. Sie erlauben direkte Rückschlüsse auf die Pflanzen, welche den Honig geliefert haben. Es finden sich aber im Honig auch Pollenkörner von Windblütlern, wie z. B. Gräser, Wegerich usw. Zur Blütezeit dieser Pflanzen schweben ihre leichten Pollenkörper massenhaft in der Luft, kleben an der süssen Honigtauschicht und gelangen mit ihr in

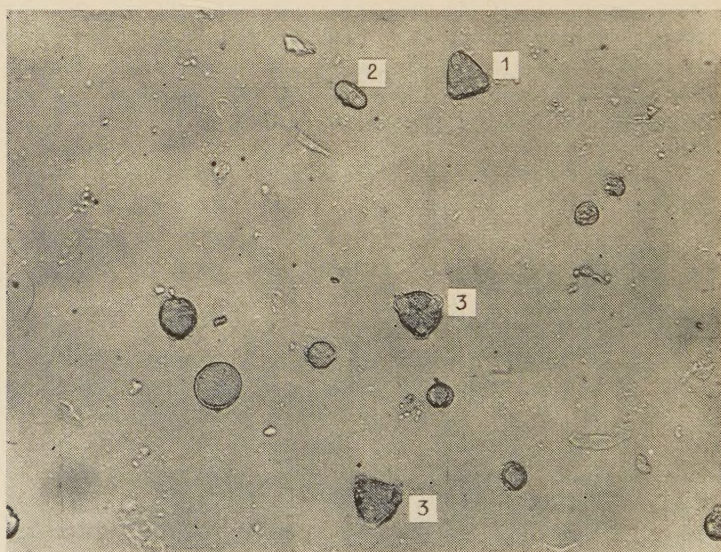


Abb. 1

Mikroskopisches Pollenpräparat eines Mischhonigs aus gleichzeitiger Tracht von Honigtau und Nektar.

In diesem Ausschnitt des Präparates sind zu sehen:

1 = Pollenkörner von Obstbäumen, 2 = Wiesenkerbel, 3 = Ahorn.

den Honig. Sie gehören deshalb, neben den schon erwähnten Algenzellen und Pilzsporen, zu den ständigen Begleitern der Wald- und Blatthonige. Seltener sind dagegen im Honig Pollenkörner von windblütigen Bäumen und Sträuchern anzutreffen, wie z. B. Haseln und Birken.

b) Pollenanalyse des Honigs

Die Pollenanalyse des Honigs ist die Methode einer mikroskopischen Untersuchung und Bestimmung der in jedem Naturhonig enthaltenen Pollenkörner. Mit Hilfe dieser Pollenanalyse kann der gewiegte Pollenanalytiker den Typus eines jeden Honigs herauslesen und festhalten. Je nach den Klimaverhältnissen und der Pflanzenwelt besitzen die einzelnen Länder — und im gleichen Land die einzelnen Gegenden — gewisse, für sie charakteristische Honigtypen. So kann auch ein Honig ausländischer Herkunft oder die Beimischung eines solchen mit Sicherheit erkannt werden.

Wir führten nun auch bei den meisten Honigarten, welche wir zur Desensibilisierung von Kindern verwendeten, die Pollenanalyse nach der Methode durch, wie sie von A. Maurizio und Mitarbeitern angegeben wird:

10 g Honig werden in einem Wasserbad von ca. 45° C gut aufgerührt und dann in einem Reagenzglas in 20 cm³ destilliertem Wasser aufgelöst. Diese Lösung wird zentrifugiert (3 bis 5 Minuten bei 2500 bis 3000 Umdrehungen pro Minute) und die überstehende Flüssigkeit ausser einigen Tropfen abgegossen. Das Sediment wird mit einer Platinnadel aufgerührt und ein Tropfen auf einen Objektträger gesetzt und ein wenig verstrichen. Das Präparat wird nun in einem Ofen bei ca. 35° C getrocknet. Mit einem Deckglas, auf dem ein Tropfen Glycerinjelly ist, welcher in einem Wasserbad aufgelöst wurde, wird das getrocknete Präparat gedeckt.

Bei der Analyse unserer Präparate, wozu es grosse Fachkenntnis und langjährige Erfahrung braucht, war Frl. Dr. A. Maurizio so freundlich, uns behilflich zu sein. Wie man aus Abb. 1 und 2 sehen kann, können die Pollenbilder der Honige sehr vielfältig und verschiedenartig sein.

c) Durchführung der Honigtherapie

Auf Grund der Tatsache, dass jeder Honig Pollenkörner in ziemlich grosser Menge enthält, versuchten wir nun, pollenallergische Kinder mit Honig zu desensibilisieren. Wie die perorale Desensibilisierung mit Pollenextrakten, so führten wir die perorale Desensibilisierung mit Honig nur bei Kindern durch, da nach unserer Auffassung und nach den heute vor-

herrschenden Meinungen diese bei den Erwachsenen der parenteralen deutlich unterlegen ist.

Nachdem aus der Anamnese der kleinen Patienten ziemlich eindeutig hervorging, dass es sich um eine Pollenallergie handelt, führten wir, wie bei allen Pollenallergikern, unsere Routine-Scratchteste mit Pollenextrakten durch. Ferner wurde mit Honig, welcher aus der nächsten Umgebung des Kindes stammte und von dem angenommen werden kann, dass er solche Pollen enthält, welche Ursache der Allergie sein könnten, jeweils ein Scratchtest durchgeführt. Und zwar wurde ein wenig Honig mit einem kleinen Holzstäbchen auf die Skarifizierungstelle gestrichen und dann verrieben. Das Resultat des Testes wurde nach 10 bis 20 Minuten abgelesen. Bei positivem Ausfall bildete sich eine deutliche Rötung und Quaddel. Der Versuch einer peroralen Desensibilisierung mit Honig wurde nur bei den Kindern durchgeführt, welche eine deutliche positive Reaktion auf ihren Honig zeigten.

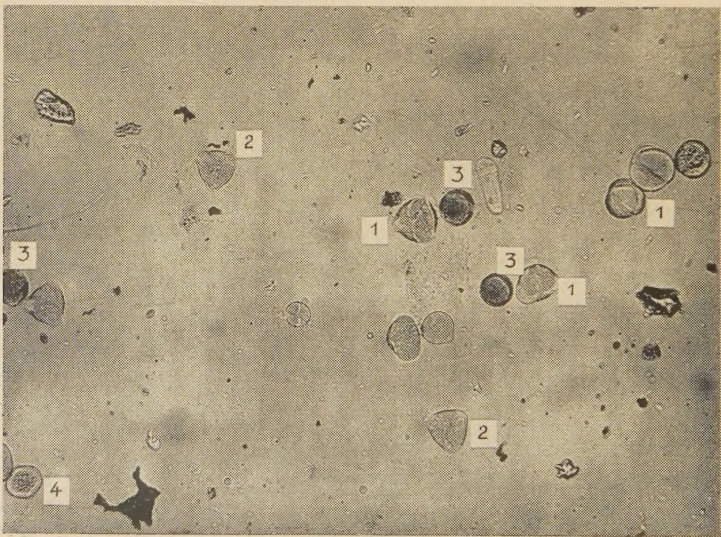


Abb. 2

Mikroskopisches Pollenpräparat eines Blütenhonigs.
Im Ausschnitt des Präparates kann man folgende Pollenkörner unterscheiden: 1 = Ahorn, 2 = Obstbäume, 3 = Kreuzblütler,
4 = Weissklee.

Das Sensibilisierungsschema, das wir anwenden, ist sehr einfach. Der Beginn der Therapie wird so früh wie möglich angesetzt, also meist schon im November oder Dezember. Die Kinder sollen die erste Woche jeden Tag sofort nach dem Aufstehen vor dem Morgenessen eine Messerspitze Honig essen. In der zweiten Woche sollten sie dann jeweils vor dem Morgenessen 2 Messerspitzen Honig essen. Auf diese Weise muss die Dosis Honig von Woche zu Woche gesteigert werden, so dass bis zu Beginn der Heuschnupfensaison eine grössere Menge Honig vertragen werden kann.

d) Resultate der Behandlung

Im folgenden sollen die Resultate der Desensibilisierung mit Honig bei Kindern mit den andern bisher üblichen Behandlungsmethoden verglichen werden. Und zwar interessierte uns besonders, wie sich die Pollenallergie im Sommer 1956 manifestierte bei Behandlung oder ohne Behandlung. Für diese Untersuchungen stand uns das Krankengut der allergologischen Poliklinik Basel zur Verfügung.

Obwohl es nur eine kleine Anzahl von Patienten war, welche wir mit Honig behandelten, so sind die Resultate dieser Therapie doch sehr aufschlussreich. Gerade wenn man die Desensibilisierung mit Honig mit derjenigen mit Pollenextrakten vergleicht, kann man sehen, dass sie dieser mindestens ebenbürtig, wenn nicht sogar überlegen ist.

Von den 20 Kindern, welche wir mit Honig behandelten, zeigten 5 gar keine Besserung, 15 aber eine leichte bis sehr gute Beeinflussung ihrer Krankheit.

e) Kritische Beurteilung der Resultate

Obwohl wir erst an Hand von 20 Fällen die Resultate einer peroralen Desensibilisierung mit Honig studieren konnten, kann man doch schon sehen, dass diese Therapie befriedigende Resultate gibt, wenn man nur Kinder damit behandelt und die Therapie genau durchführt. Die Resultate sind auch bemerkenswerter, als aus der Tabelle hervorzugehen scheint, da bei Kindern der Heuschnupfen von Jahr zu Jahr stärker zu werden pflegt.

Sicher ist wichtig, dass man mit dem Honig, mit welchem dann später die Desensibilisierung durchgeführt werden soll, zuerst den Scratchtest ausführt. Und zwar soll die Behandlung nur dann begonnen werden, wenn der Test deutlich posi-

Tabelle 1

Methode	Total	Pollen-Asthma		Heuschnupfen		Saisongebundenes Ekzem		Saisongebundene Dysidrose	
		Besser	Schlecht	Besser	Schlecht	Besser	Schlecht	Besser	Schlecht
Spezifische Desensibilisierung mit Pollenextrakten (Inj.)	110	22	6	63	16	—	—	1	2
Spezifische perorale Desensibilisierung mit Pollenextrakten	25	3	1	11	6	1	2	1	—
Honigtherapie	20	3	1	10	3	2	—	1	—
Antihistaminika	77	3	1	65	3	3	1	1	—
Ortsveränderung	15	5	—	8	—	2	—	—	—
Andere Behandlung: Kalzium, Cortison usw.	42	3	—	19	5	9	—	5	1
Keine Behandlung	21	—	—	13	6	2	—	—	—
Total	310								

tiv ausfällt. Es wäre auch vollkommen wertlos, eine Desensibilisierung mit einem ausländischen Honig versuchen zu wollen, der Pollenkörner enthält, die in unseren Gegenden gar nicht vorkommen. Es ist von grossem Vorteil, wenn man die Teste mit verschiedenen Sorten Honig macht und dann denjenigen Honig zur Desensibilisierung benützt, welcher die stärkste Hautreaktion hervorgerufen hat.

B. Behandlungsergebnisse der Pollenallergie durch andere Methoden

a) Spezifische perorale Desensibilisierung mit Pollenextrakten

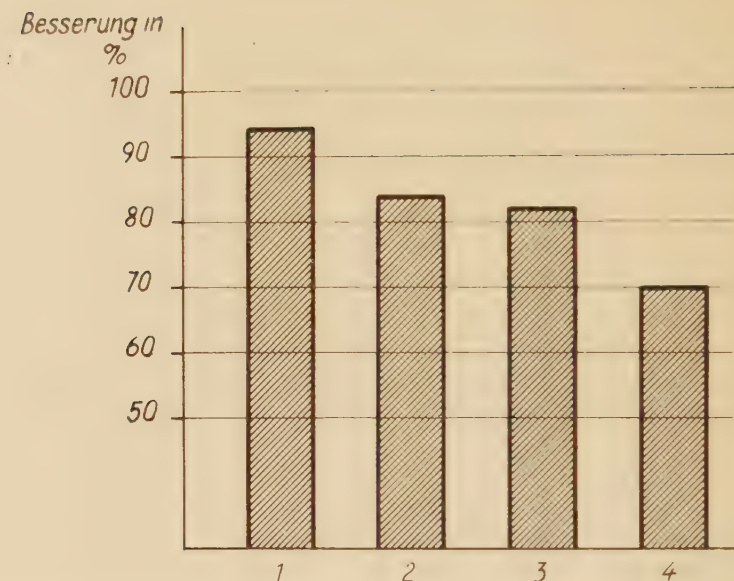
Besonders interessant ist der Vergleich zwischen den Resultaten der beiden peroralen Desensibilisierungsarten. Es werden in der allergologischen Poliklinik auch nur Kinder mit der peroralen Desensibilisierung mit Pollenextrakten behandelt. Und zwar wird je nach den Hauttesten die Behandlung mit einem Mischextrakt durchgeführt.

Von den 25 Kindern, welche wegen einer Pollenallergie behandelt wurden, zeigten 16 eine mässige bis deutliche Besserung ihres Leidens nach der peroralen Desensibilisierung mit Pollenextrakten. Wie man aus der Tabelle 1 sehen kann, waren die Resultate der beiden Desensibilisierungsarten bei Asthma gleich, die Honigtherapie zeigte aber ein besseres Ergebnis bei Heuschnupfenbehandlung, ebenso auch beim Ekzem.

Sicher kann man aus einer so kleinen Zahl Ergebnisse noch keine bindenden Schlüsse ziehen. Aus dem Vergleich dieser beiden Desensibilisierungsarten geht aber doch schon deutlich hervor, dass die Honigtherapie, wenn sie richtig durchgeführt wird, der peroralen Desensibilisierung mit Pollenextrakten überlegen ist. Das hängt vielleicht damit zusammen, dass das Pollenantigen, wenn es im Honig gegeben wird, besser resorbiert wird.

b) Spezifische Desensibilisierung durch Injektion von Pollenextrakten

Aus Tabelle 2 geht hervor, dass von 110 Patienten, welche auf diese Art und Weise behandelt wurden, 86, d. h. 78 % nach den Einspritzungen eine deutliche Besserung ihrer Allergie empfanden. Diese Zahl stimmt überein mit den Beobachtungen, welche J. Freeman, A. W. Frankland und andere schon gemacht haben.



Resultate der verschiedenen Behandlungsmethoden der Pollenallergien im Jahre 1956

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 = Antihistaminika | 3 = Perorale Honigkur |
| 2 = Spezifische Desensibilisierung mit Pollenvakzine | 4 = Perorale Pollenlösungen |

Ungefähr die Hälfte dieser 86 Patienten musste aber noch gelegentlich Antihistaminika nehmen, im nassen Sommer 1956 aber relativ wenig.

Von diesen 86 Patienten nun ist bei 34 die Desensibilisierung mit Polleninjektionen nicht im Winter 1955/56 gemacht worden, sondern 1 oder 2 Jahre vorher. Von diesen 34 haben 8 seit der Injektionsbehandlung überhaupt nie mehr irgendwie Asthma oder Heuschnupfen verspürt. Die restlichen 26 hatten alle das erste Jahr nach der Behandlung sehr geringe Beschwerden, während im zweiten und dritten Jahr wieder mehr Beschwerden auftraten.

Bei 24 behandelten Personen, d. h. bei etwa 22 %, hat die spezifische Desensibilisierung restlos versagt. Welches die Gründe für das Versagen bei diesen 24 Personen waren, ist

schwierig festzustellen. Sehr gut möglich ist, dass bei einem polyallergischen Patienten nicht der richtige Mischextrakt für die Desensibilisierung gefunden wurde. Man kann aber mit 78 % Erfolg zufrieden sein und wird wahrscheinlich bei genauer Testung der Patienten und noch besserer Mischextrakte die Erfolgsquote noch höher schrauben können. Die spezifische Desensibilisierung gelingt ja bis heute noch bei keiner andern Allergie so gut wie bei der Pollenallergie.

Trotz den vielen Unannehmlichkeiten, die sie mit sich bringt, wird sie sicher auch in Zukunft die Methode der Wahl bleiben, da die perorale Desensibilisierung bei den Erwachsenen keine grossen Erfolge zeigen konnte.

c) Behandlung mit Antihistaminika

Wie aus Tabelle 1 ersehen werden kann, war der Erfolg der Antihistaminika fast hundertprozentig, wenn auch die Symptome oft nicht vollständig verschwanden.

Es ist auch aus der Tabelle zu ersehen, dass die Antihistaminika gegen das Pollenasthma mit weniger Erfolg angewendet wurden als gegen die Pollenrhinitis. Sie brachten aber auch bei 3 Fällen von Heuschnupfen überhaupt keine Erleichterung.

d) Andere Behandlung: Kalzium, Sympatol, Cortison usw.

Hier möchten wir alle jene Patienten zusammenfassen, die ihre Pollenallergie mit andern Mitteln, als den schon oben erwähnten, behandelt hatten.

So konnten die 3 in der Tabelle angeführten Asthmatiker ihre Anfälle mit Hilfe von Cortisonpräparaten prompt coupierten. Von den 24 Heuschnupfenkranken hatten 8 durch Sympatoltropfen Besserung erfahren, während diese bei 3 Personen nichts halfen. Bei 6 Patienten wirkten Kalziuminjektionen gut, während sie bei 2 nicht viel nützten. Der Rest dieser Heuschnupfenkranken konnte sich mit Hilfe von Sonnenbrillen, Cortisonpräparaten und durch andere Behandlungen Erleichterung verschaffen.

Die 9 Ekzempatienten wurden fast ausschliesslich mit Fowlerscher Lösung behandelt.

Schlussfolgerungen

Wie aus der graphischen Darstellung der Behandlungsergebnisse mit den verschiedenen Methoden hervorgeht, hat bei den Erwachsenen die Desensibilisierungsmethode mit Injektionen, bei Kindern interessanterweise die perorale Desensibilisierung mit Honig, die besten Resultate ergeben, wenn man auch das pollenbedingte Asthma berücksichtigt. Die gewöhnliche Rhinitis reagierte demgegenüber am besten auf Antihistaminika. Wenn auch die Zahl der mit Honig behandelten Kinder klein ist, möchten wir diese Methode doch schon veröffentlichen, damit sie an grösserem Material nachgeprüft und auf ihre Leistungsfähigkeit erprobt werden kann. Da es sich um eine physiologische und sehr einfach durchzuführende Therapie handelt, die bei der schwersten Form der Pollenallergie, dem Asthma der Kinder, erfolgreich zu sein scheint, rechtfertigt sich eine Veröffentlichung bereits im jetzigen Zeitpunkt.

Literaturverzeichnis

1. Black J. H. und Holman J.: Treatment of respiratory allergy in children by oral administration of dust and pollen extracts: *J. Allergy* 21, 148—152, 1950.
2. Brown et al.: Oral pollen therapy. *Ann. Allergy* 5, 402, 1947.
3. Egeberg und Painter: Oral pollen therapy. A comparative study. *Ann. Allergy* 5, 415—419, 1947.
4. Feinblatt und Love: Oral pollen absorption. *Ann. Allergy* 7, 228, 1949.
5. Frankland A. W.: Seasonal hay fever and asthma treated with pollen extracts. *International Archives of Allergy and applied Immunology* 6, 45, 1955.
6. Freeman J.: Dangers and disappointments in hay fever desensitization. *International Archives of Allergy and applied Immunology* 6, 197, 1955.
7. Hansen K.: Allergie. Georg Thieme, Verlag, Stuttgart, 1957.
8. Kallos P.: Fortschritte der Allergielehre. S. Karger, Basel und New York, 1952.
9. Kämmerer H. und Michel H.: Allergische Diathese und allergische Erkrankungen. Verlag von J. F. Bergmann, München, 1956.
10. Maurizio A.: Pollenanalysis of Honey. *Bee World* 32, 1—5, 1951.
11. Maurizio A.: Echter Honig und Honigverschnitt. Sonderabdruck aus *Prisma*, Schweizerische Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik, Heft 5, 2. Jahrgang.

12. Noon L.: Prophylactic inoculation against hay fever. International Archives of Allergy and applied Immunology 4, 285—288, 1953.
13. Strebel J.: Symptomatische und kausale Behandlung der Pollen- und Hypotonie-Allergiker. Sonderabdruck aus der Schweiz. med. Wschr., 73. Jahrg., Nr. 23 u. 25, 1943.
14. Vaughan W. T.: Practice of Allergy.
15. Waldbott G. L.: Present status of pollen injections. International Archives of Allergy and applied Immunology 2, 278—289, 1951.
16. Wolfer R.: Die desensibilisierende Behandlung des Heufiebers und die abortive Therapie des akuten Stadiums. Sonderabdruck aus Allergie und Asthma, Heft 3, Juni 1955.

